أكمل ما يأتى :

١ المستقيمـان الممثلان للمعادلتيـن : س = ٤ ،
ص – ٣ = ٠ يتقاطعان فى النقطة ....

٢ نقطة تقاطع المستقيمين : س = – ١ ،
ص + ٣ = ٠ تقع فى الربع ....

٣ مجموعة حل المعادلتين : س + ١ = ٠ ،
ص + ٢ = ٠ هى ....

٤ مجموعة حل المعادلتين : س + ص = ٠ ،
ص – ٥ = ٠ هى ....

٥ مجموعة حل المعادلتين : س + ٣ ص = ٤ ،
٣ ص + س = ١ هى ....

٦ مجموعة حل المعادلتين : ٤ س + ص = ٦ ،
٨ س + ٢ ص = ١٢ هى ....

٧ إذا كان المستقيمان الممثلان للمعادلتين :
س + ٣ ص = ٤ ، س + أ ص = ٧ متوازييـن ،
فإن : أ تساوى ....

٨ إذا كان للمعادلتين : س + ٢ ص = ١ ،
٢ س + ك ص = ٢ حل وحيد ، فـــإن : ك
لا يمكن أن تساوى ....

☑ الإجابة

١ (٤ ، ٣)
٢ الربع الثالث
٣ { (– ١ ، – ٢) }
٤ { (– ٥ ، ٥) }
٥ ∅
٦ { (س ، ص) : ص = ٦ – ٤ س }
٧ ∵ $م_1 = -\frac{1}{3}$ ، $م_2 = -\frac{1}{أ}$ ، $م_1 = م_2$
∴ أ = ٣
٨ ك ≠ ٤

أوجد مجموعة الحل لكل زوج من المعادلات الآتية بيانيًا :

١ س = ١ ، ١/٣ ص = − ١

٢ ١/٢ س = ٢ ، ٦/ص = ٣

٣ ص = ٣ ، ٢ س + ص = ٧

٤ س − ٢ = ٠ ، س + ص = ٥

٥ ص = س + ٥ ، ص = س

٦ ص + س = ٧ ، ص = ٢ س + ١

٧ ٢ س + ص = ١ ، س + ٢ ص = ٥

٨ ٣ س − ص + ٩ = ٠ ،
ص − ٢ س − ٧ = ٠

٩ ٣ س − ٢ ص − ١٤ = ٠ ،
٢ س + ٣ ص + ٨ = ٠

١٠ ٢ س = ٣ ص + ٧ ،
٤ س − ٦ ص − ١٤ = ٠

☑ الإجابة

١ {(١ ، −٣)}
٢ {(٤ ، ٢)}
٣ {(٢ ، ٣)}
٤ {(٢ ، ٣)}
٥ ∅
٦ {(٢ ، ٥)}
٧ {(−١ ، ٣)}
٨ {(−٢ ، ٣)}
٩ {(٢ ، −٤)}
١٠ {(س ، ص) : ص = ١/٣ (٢ س − ٧)}

أوجد مجموعة الحل لكل زوج من المعادلات الآتية جبريًا :

١ ص = ٣ ، ص = ٢ س − ٤

٢ س = ٢ ، ص = ٣ س + ١

٣ ص = س + ١ ، ص = ٢ س − ١

٤ س + ص = ٤ ، ٢ س − ص = ٢

٥ س + ٥ ص = ٤ ، ٢ س − ٥ ص = ١١

٦ ص = ٣ س + ٤ ، ص = ٢ س + ٣

٧ ٣ س + ٤ ص = ٧ ، ٢ س − ص = ١

٨ ص = $\frac{١}{٢}$ س ، ص + س = ٩

٩ ٢ س + ص = ٥ ، س − ٢ ص = ٥

١٠ $\frac{س}{٢}$ + $\frac{٣ص}{٢}$ = ١ ، $\frac{س}{٤}$ + $\frac{ص}{٣}$ = $\frac{١}{٢}$

☑ الإجابة

١ {(٣,٥ ، ٣)}

٢ {(٢ ، ٧)}

٣ {(٢ ، ٣)}

٤ {(٢ ، ٢)}

٥ {(٥ ، −٠,٢)}

٦ {(−١ ، ١)}

٧ {(١ ، ١)}

٨ {(٦ ، ٣)}

٩ {(٣ ، −١)}

١٠ {(٢ ، ٠)}

أوجد مجموعة الحل لكل زوج من المعادلات الآتية بيانيًا وجبريًا :

❶ ص = ٢ س + ٧ ، س + ٢ ص = ٤
❷ ٣ س – ص + ٤ = ٠ ، ص = ٢ س + ٣
❸ ص = س + ٤ ، س + ص = ٤
❹ س – ص = ٤ ، ٣ س + ٢ ص = ٧
❺ ٢ س + ص = ١ ، س + ٢ ص = ٥

☑ الإجابة

❶ {(–٢ ، ٣)} ❷ {(–١ ، ١)}
❸ {(٠ ، ٤)} ❹ {(٣ ، –١)}
❺ {(–١ ، ٣)}

عددان نسبيان مجموعهما ٦٣ والفرق بينهما ١٢ ، أوجد العددين .

☑ الإجابة

نفرض أن العددين هما : س ، ص

س + ص = ٦٣ ....① ،

س – ص = ١٢ ....②

بجمع ① ، ②

∴ ٢ س = ٧٥ ∴ س = ٣٧,٥

∴ العددان هما : ٣٧,٥ ، ٢٥,٥

عـددان إذا أضيف ثلاثة أمثـال العدد الأول إلى ضعف العدد الثاني كان الناتج ١٩ وإذا أضيف العـدد الأول إلـى ثلاثة أمثال العـدد الثاني كان الناتج ١٦ ، فما العددان ؟

☑ الإجابة

نفرض أن العددين هما : س ، ص

٣ س + ٢ ص = ١٩ .... ① ،

س + ٣ ص = ١٦ .... ②

بضرب المعادلة ② × − ٣ والجمع

∴ ص = $\frac{٢٩}{٧}$ من ② ∴ س = $\frac{٢٥}{٧}$

∴ العددان هما : $\frac{٢٥}{٧}$ ، $\frac{٢٩}{٧}$

عـددان نسبيـان مجموعهما ١٢ وثلاثـة أمثال أصغرهمـا يزيد عـن ضعـف أكبرهمـا بمقدار واحد . أوجد العددين .

☑ الإجابة

نفرض أن العددين هما : س ، ص ، س > ص

س + ص = ١٢ .... ① ،

٣ ص − ٢ س = ١ .... ②

بضرب ① × ٢ والجمع

∴ ص = ٥ ∴ من ① س = ٧

∴ العددان هما : ٧ ، ٥

عـدد نسبي في أبسط صورة إذا طرح ٣ من كل من بسطه ومقامه أصبح العدد النسبي مساويًا $\frac{٥}{٦}$ وإذا أضيـف ٥ إلى كلٍّ من بسطه ومقامه أصبح العدد مساويًا $\frac{١٣}{١٤}$ ، أوجد العدد النسبي .

☑ الإجابة

نفرض أن العددين هما : $\frac{س}{ص}$

∵ $\frac{س - ٣}{ص - ٣} = \frac{٥}{٦}$ ∴ ٦ س – ١٨ = ٥ ص – ١٥

٦ س – ٥ ص = ٣ .... ①

∵ $\frac{س + ٥}{ص + ٥} = \frac{١٣}{١٤}$

∴ ١٤ س + ٧٠ = ١٣ ص + ٦٥

١٤ س – ١٣ ص = – ٥ .... ②

بضرب ① × ٧ ، ② × – ٣ والجمع

∴ ص = ٩ ∴ من ① س = ٨

∴ العدد هو : $\frac{٨}{٩}$

عدد مكوَّن من رقمين مجموعهما ١١ وضعف رقم الآحاد يزيد عن ثلاثة أمثال رقم العشرات بمقدار ٢ ، أوجد العدد .

☑ الإجابة

نفرض أن :رقم الآحاد = س ، رقم العشرات = ص

س + ص = ١١ .... ① ،

٢ س – ٣ ص = ٢ .... ②

بضرب ① × ٣ ، والجمع ∴ س = ٧

∴ من ① ص = ٤ ∴ العدد هو : ٤٧

عدد مكوّن من رقميـــن مجموعهما ٥ وإذا تغير وضع الرقمين ، فإن العدد الناتج ينقص عن العدد الأصلي بمقدار ٩ ، فما هو العدد الأصلي ؟

☑ الإجابة

	الآحاد	العشرات	قيمة العدد
العدد	س	ص	س + ١٠ ص
العدد الناتج	ص	س	ص + ١٠ س

س + ص = ٥ .... ①

العدد – العدد الناتج = ٩

س + ١٠ ص – (ص + ١٠ س) = ٩

٩ ص – ٩ س = ٩

ص – س = ١ .... ②

بجمع ① ، ②

∴ ص = ٣ ∴ من ① س = ٢

∴ العدد هو : ٣٢

منذ ٦ سنوات كان عمر رجل ستة أمثال عمر ابنه وبعد عشر سنوات يكون عمر الرجل ضعف عمر ابنه . فما عمر كل منهما الآن ؟

☑ الإجابة

نفرض أن :عمر الرجل الآن = س ، وعمر الابن = ص

* منذ ٦ سنوات :

عمر الرجل = س − ٦ ، عمر الابن = ص − ٦

∵ (س − ٦) = ٦ (ص − ٦)

∴ س − ٦ = ٦ ص − ٣٦

س − ٦ ص = − ٣٠ .... ①

* بعد ١٠ سنوات :

عمر الرجل = س + ١٠ ، عمر الابن = ص + ١٠

∴ س + ١٠ = ٢ (ص + ١٠)

∴ س + ١٠ = ٢ ص + ٢٠

س − ٢ ص = ١٠ .... ②

بطرح ① ، ①

∴ ص = ١٠ ∴ من ① س = ٣٠

∴ عمر الرجل الآن = ٣٠ سنة .

وعمر الابن الآن = ١٠ سنوات .

مستطيل طوله يزيد عن عرضه بمقدار ٣ سم فإذا كان ضعف طوله ينقص عن أربعة أمثال عرضه بمقدار ٢ سم . أوجد طول وعرض المستطيل .

☑ الإجابة

نفرض أن العرض = س ، الطول = ص

ص – س = ٣ .... ① ،

٤ س – ٢ ص = ٢

٢ س – ص = ١ .... ②

بالجمع ∴ س = ٤ من ① ص = ٧

∴ طول المستطيل = ٧ سم ، وعرضه = ٤ سم

مستطيل محيطه ٣٢ سم وإذا نقص طوله ١ سم وزاد عرضه ٣ سم صار مربعًا . أوجد مساحة المربع .

☑ الإجابة

نفرض أن :العرض = س ، الطول = ص

∵ نصف المحيط = الطول + العرض

س + ص = ١٦ .... ①

ص – ١ = س + ٣

ص – س = ٤ .... ②

بجمع ① ، ② ٢ ص = ٢٠ ∴ ص = ١٠

من ① ∴ س = ٦

∴ طول ضلع المربع = ٩ سم

مساحة المربع = ٩ × ٩ = ٨١ سم^2

زاويتان متتامتان قياس إحداهما يزيد عن خمسة أمثال قياس الأخرى بمقدار ٣٠° ، أوجد قياس كل زاوية .

☑ الإجابة

نفرض أن الزاويتين هما : س ، ص

∴ س + ص = ٩٠ .... ① ،

س − ٥ ص = ٣٠ .... ②

بطرح ② من (١) ٦ ص = ٦٠°

∴ ص = ١٠°

∴ قياس الزاويتين : ٨٠° ، ١٠°

أوجد مجموعة حل المعادلات الآتية

باستخدام القانون العام :

١ س^{٢} − ٢ س − ٤ = ٠

علمًا بأن : $\sqrt{٥}$ ≃ ٢,٢٤

٢ س^{٢} = ٢ (س + ٦)

علمًا بأن : $\sqrt{٥٢}$ ≃ ٧,٢

٣ (س − ١)^{٢} = ١٠

علمًا بأن : $\sqrt{١٠}$ ≃ ٣,١٦

٤ س^{٢} − ٢ (س + ٣) = ٠

علمًا بأن : $\sqrt{٧}$ ≃ ٢,٦٥

٥ (س − ٣)^{٢} − ٣ (س − ٣) + ١ = ٠

علمًا بأن : $\sqrt{٥}$ ≃ ٢,٢٤

٦ ١ − $\frac{٢}{س}$ = $\frac{٢}{س^{٢}}$ (حيث س ≠ ٠)

علمًا بأن : $\sqrt{٣}$ ≃ ١,٧٣

٧ ٩ س^{٢} − ٢٤ س + ١٦ = ٠

٨ س^{٢} = ٢ (س − ٦)

٩ س + $\frac{٤}{س}$ + ١ = ٠ (حيث س ≠ ٠)

١٠ إذا كان : س^{٤} + ٢ س^{٢} − ١ = ٠

فأثبت باستخدام القانون العام أن :

س^{٢} = $\sqrt{٢}$ − ١

☑ الإجابة

١ ∵ س = $\frac{٢ \pm \sqrt{٤ + ١٦}}{٢}$ = $\frac{٢ \pm ٢\sqrt{٥}}{٢}$

∴ س = ١ ± $\sqrt{٥}$

∴ م . ح = { ٣,٢٤ ، −١,٢٤ }

---

٢ ∵ س^{٢} − ٢ س − ١٢ = ٠

∴ س = $\frac{٢ \pm \sqrt{٤ + ٤٨}}{٢}$ = $\frac{٢ \pm \sqrt{٥٢}}{٢}$

∴ م . ح = { ٤,٦ ، −٢,٦ }

---

٣ ∵ س − ١ = ± $\sqrt{١٠}$ ∴ س = ١ ± $\sqrt{١٠}$

∴ م . ح = { ٤,١٦ ، −٢,١٦ }

---

٤ ∵ س^{٢} − ٢ س − ٦ = ٠

∴ س = $\frac{٢ \pm \sqrt{٤ + ٢٤}}{٢}$ ∴ س = ١ ± $\sqrt{٧}$

∴ م . ح = { ٣,٦٥ ، −١,٦٥ }

---

٥ نفرض أن : ص = س − ٣

∴ ص^{٢} − ٣ ص + ١ = ٠

∴ ص = $\frac{٣ \pm \sqrt{٩ - ٤}}{٢}$ = $\frac{٣ \pm \sqrt{٥}}{٢}$

∵ س − ٣ = ٢,٦٢ ∴ س = ٥,٦٢

∵ س − ٣ = ٠,٣٨ ∴ س = ٣,٣٨

∴ م . ح = { ٥,٦٢ ، ٣,٣٨ }

☑ الإجابة

١ ∵ س = $\frac{٢ \pm \sqrt{٤ + ١٦}}{٢}$ = $\frac{٢ \pm ٢\sqrt{٥}}{٢}$

∴ س = ١ ± $\sqrt{٥}$

∴ م . ح = { ٣,٢٤ ، −١,٢٤ }

٢ ∵ س^{٢} − ٢ س − ١٢ = ٠

∴ س = $\frac{٢ \pm \sqrt{٤ + ٤٨}}{٢}$ = $\frac{٢ \pm \sqrt{٥٢}}{٢}$

∴ م . ح = { ٤,٦ ، −٢,٦ }

٣ ∵ س − ١ = ± $\sqrt{١٠}$ ∴ س = ١ ± $\sqrt{١٠}$

∴ م . ح = { ٤,١٦ ، −٢,١٦ }

٤ ∵ س^{٢} − ٢ س − ٦ = ٠

∴ س = $\frac{٢ \pm \sqrt{٤ + ٢٤}}{٢}$ ∴ س = ١ ± $\sqrt{٧}$

∴ م . ح = { ٣,٦٥ ، −١,٦٥ }

٥ نفرض أن : ص = س − ٣

∴ ص^{٢} − ٣ ص + ١ = ٠

∴ ص = $\frac{٣ \pm \sqrt{٩ - ٤}}{٢}$ = $\frac{٣ \pm \sqrt{٥}}{٢}$

∵ س − ٣ = ٢,٦٢ ∴ س = ٥,٦٢

∵ س − ٣ = ٠,٣٨ ∴ س = ٣,٣٨

∴ م . ح = { ٥,٦٢ ، ٣,٣٨ }

ارسم الشكل البيانى للدالة د حيث :

د(س) = $س^٢$ − ٣ س + ٢ خذ س ∈ [− ١ ، ٤]

ومن الرسم أوجد :

[أ] نقطة رأس المنحنى .

[ب] القيمة العظمى أو الصغرى للدالة د .

[حـ] مجموعة حل المعادلة :

$س^٢$ − ٣ س + ٢ = ٠

☑ الإجابة

[أ] نقطة رأس المنحنى هى : ($\frac{٣}{٢}$ ، − $\frac{١}{٤}$)

[ب] القيمة الصغرى للدالة : − $\frac{١}{٤}$

[حـ] مجموعة الحل : { ١ ، ٢ }

ارسم الشكل البيانى للدالة د حيث :

د(س) = $س^٢$ − ٤ س − ٢ خذ س ∈ [− ١ ، ٥]

ومن الرسم أوجد :

[أ] القيمة العظمى أو الصغرى للدالة د .

[ب] مجموعة حل المعادلة : د (س) = ٠

☑ الإجابة

[أ] القيمة العظمى : − ٦

[ب] م . ح = { ٤,٤ ، − ٠,٤ }

ارسم الشكل البيانى للدالة د حيث

د(س) = ٣ − ٢ س − $س^٢$ فى الفترة[− ٤ ، ٢]

ومن الرسم أوجد :

[أ] نقطة رأس المنحنى .

[ب] القيمة العظمى أو الصغرى للدالة د .

[حـ] جذرى المعادلة :

$س^٢$ + ٢ س − ٣ = ٠

☑ الإجابة

[أ] نقطة رأس المنحنى هى : (− ١ ، ٤)

[ب] القيمة الصغرى : ٢

[حـ] جذرى المعادلة : ١ ، − ٣

ارسم الشكل البيانى للدالة د حيث :

د(س) = $س^٢$ + ٢ س + ٣ خذ س ∋[− ٣ ، ١]

ومن الرسم أوجد :

[أ] نقطة رأس المنحنى .

[ب] القيمة الصغرى للدالة د .

[حـ] مجموعة حل المعادلة :

$س^٢$ + ٢ س + ٣ = ٠

☑ الإجابة

[أ] نقطة رأس المنحنى هى : (− ١ ، ٢)

[ب] القيمة الصغرى : ٢

[حـ] مجموعة الحل : ∅

ارسم الشكل البياني للدالة د حيث

د (س) = س^{٢} − ٥ س + ٣ خذ س ∈ [٠ ، ٥]

ومن الرسم أوجد :

[أ] نقطة رأس المنحنى .

[ب] القيمة الصغرى للدالة د .

[حـ] معادلة محور التماثل .

[ء] جذرى المعادلة :

س^{٢} − ٥ س + ٣ = ٠

☑ الإجابة

[أ] نقطة رأس المنحنى هى : ($\frac{٥}{٢}$ ، − $\frac{١٣}{٤}$)

[ب] القيمة الصغرى : − $\frac{١٣}{٤}$

[حـ] معادلة محور التماثل : س = $\frac{٥}{٢}$

[ء] جذرى المعادلة : ٣,٤ ، ٠,٧

ارسم الشكل البياني للدالة د حيث

د (س) = س^{٢} + س − ٢ خذ س ∈ [−٣ ، ٢]

ومن الرسم أوجد :

[أ] نقطة رأس المنحنى .

[ب] معادلة محور التماثل .

[حـ] جذرى المعادلة :

س^{٢} + س − ٢ = ٠

☑ الإجابة

[أ] نقطة رأس المنحنى هى : (− $\frac{١}{٢}$ ، − $\frac{٩}{٤}$)

[ب] معادلة محور التماثل : س = − $\frac{١}{٢}$

[حـ] جذرى المعادلة : ١ ، −٢

ارسم الشكل البياني للدالة د حيث

د(س) = − ٢ (س + ١)^{٢} خذ س ∋ [− ٥ ، ٣]

ومن الرسم أوجد مجموعة حل المعادلة :

س^{٢} + ٢ س + ١ = ٠

☑ الإجابة

م . ح = { − ١ }

ارسم الشكل البياني للدالة د حيث

د (س) = س^{٢} − ٢ س خذ س ∋ [− ٢ ، ٤]

ومن الرسم أوجد :

[أ] نقطة رأس المنحنى .

[ب] القيمة العظمى أو الصغرى للدالة (د)

إن وجدت .

[حـ] معادلة محور التماثل .

[ء] مجموعة حل المعادلة : د (س) = ٠

☑ الإجابة

[أ] نقطة رأس المنحنى هي : (١ ، − ١)

[ب] القيمة الصغرى : − ١

[حـ] معادلة محور التماثل : س = ١

[ء] م . ح = { ٠ ، ٢ }

ارسم الشكل البياني للدالة د حيث

د (س) = $س^{٢}$ − ١ خذ س ∋ [− ٣ ، ٣]

ومن الرسم أوجد :

[أ] نقطة رأس المنحنى .

[ب] القيمة العظمى أو الصغرى للدالة د .

[حـ] معادلة محور التماثل .

[ء] مجموعة حل المعادلة : د (س) = ٠

☑ الإجابة

[أ] نقطة رأس المنحنى هى : (٠ ، − ١)

[ب] القيمة الصغرى هى : − ١

[حـ] معادلة محور التماثل : س = ٠

[ء] م . ع = { ١ ، − ١ }

ارسم الشكل البياني للدالة د حيث

د (س) = ٤ − $س^{٢}$ خذ س ∋ [− ٣ ، ٣]

ومن الرسم أوجد :

[أ] نقطة رأس المنحنى .

[ب] القيمة العظمى أو الصغرى للدالة د .

[حـ] معادلة محور التماثل .

[ء] جذرى المعادلة : $س^{٢}$ = ٤

☑ الإجابة

[أ] نقطة رأس المنحنى هى : (٠ ، ٤)

[ب] القيمة العظمى : ٤

[حـ] معادلة محور التماثل : س = ٠

[ء] جذرى المعادلة : ٢ ، − ٢

أكمل ما يأتى :

١ المعادلة : س ص = ٣ من الدرجة ....

٢ مجموعة حل المعادلتين : س = ١ ،
$س^{٢} + ص^{٢} = ١٠$ هى ....

٣ إذا كانت : س − ص = ٣ ، $س^{٢} - ص^{٢} = ٦$
فإن : س + ص = ...

٤ مجموعة حل المعادلتين : س = ١ ،
$س^{٢} + ص^{٢} = ١$ هى ....

٥ مجموعة حل المعادلة : س = ٢ ،
س ص = ٦ هى ....

٦ عددان موجبان مجموعهما ٣ ، ومجموع مربعيهما ٥ ، فإن : العددين هما .... ، ....

٧ عددان موجبان مجموعهما ٥ ، وحاصل ضربهما ٦ ، فإن : العددين هما .... ، ....

٨ إذا كانت النسبة بين محيطى مربعين ١ : ٢ ، فإن : النسبة بين مساحتيهما .... : ....

٩ مساحة المستطيل الذى طوله ٣ سم ، ومحيطه ١٠ سم يساوى ....

١٠ مربع طول ضلعه ٤ سم ، إذا زاد طول ضلعه بمقدار ٣ سم ، فإن : مساحته تزداد بمقدار .... $سم^{٢}$.

☑ الإجابة

١ الدرجة الثانية .
٢ { (١ ، ٣) ، (١ ، −٣) }
٣ ٢
٤ { (١ ، ٠) }
٥ { (٢ ، ٣) }
٦ العددان هما : ١ ، ٢
٧ العددان هما : ٢ ، ٣
٨ ١ : ٤
٩ ٦ $سم^{٢}$
١٠ ٣٣ $سم^{٢}$

أوجـد مجموعة الحل لكل زوج من أزواج المعادلات الآتية :

١ س + ١ = ٠ ، س^{٢} + ص^{٢} = ١٧

٢ س − ٢ = ٠ ، س^{٢} + س ص + ص^{٢} = ٧

٣ س − ص = ٠ ، س ص = ١

٤ س + ص = ٠ ، ٢ س^{٢} − ص^{٢} = ٤

٥ س − ٢ ص = ٠ ، س^{٢} − ص^{٢} = ٣

٦ س − ص = ١ ، س^{٢} + ص^{٢} = ٢٥

٧ ص = س − ٥ ، س^{٢} − ٢ س ص = ١٦

٨ ص − س = ٢ ، س^{٢} + س ص − ٤ = ٠

٩ س − ٢ ص − ١ = ٠ ، س^{٢} − س ص = ٠

١٠ ص + ٢ س = ٧ ،

٢ س^{٢} + س + ٣ ص = ١٧

الإجابة

١ {(− ١ ، ٤)، (− ١ ، − ٤)}

٢ {(٢ ، ١)، (٢ ، − ٣)}

٣ {(١ ، ١)، (− ١ ، − ١)}

٤ {(− ٢ ، ٢)، (٢ ، − ٢)}

٥ {(٢ ، ١)، (− ٢ ، − ١)}

٦ {(٤ ، ٣)، (− ٣ ، − ٤)}

٧ بحل المعادلتين جبريًا .

∵ س^{٢} − ٢ س (س − ٥) − ١٦ = ٠

− س^{٢} + ١٠ س − ١٦ = ٠

∴ س^{٢} − ١٠ س + ١٦ = ٠

∴ (س − ٢)(س − ٨) = ٠

∴ س = ٢ أو س = ٨

∴ م . ع = ({(٢ ، − ٣)، (٨ ، ٣)}

٨ م . ع = {(١ ، ٣)، (− ٢ ، ٠)}

٩ م . ع = {(− ١ ، − ١)، (٠ ، − $\frac{١}{٢}$)}

١٠ م . ع = {($\frac{١}{٢}$ ، ٦)، (٢ ، ٣)}

مجموع عددين صحيحين هو ٧ وحاصل جمع مربعيهما ٢٥ ، أوجد العددين .

☑ الإجابة

نفرض أن العددين هما : س ، ٧ − س

∵ حاصل جمع مربعيهما = ٢٥

∴ س^{٢} + (٧ − س)^{٢} = ٢٥

∴ ٢ س^{٢} − ١٤ س + ٢٤ = ٠

∴ س^{٢} − ٧ س + ١٢ = ٠

∴ (س − ٣) (س − ٤) = ٠

∴ س = ٣ أو س = ٤

∴ العددان هما : ٣ ، ٤

عددان أحدهما معكوس جمعي للآخر ومجموع مربعيهما هو ٢ ، أوجد العددين .

☑ الإجابة

بفرض أن العددين هما : س ، − س

∴ س^{٢} + س^{٢} = ٢ ∴ س^{٢} = ١

∴ س = ± ١

∴ العددان هما : ١ ، − ١

◀ ٦٦ / ٣٠ ▶

عددان الفرق بينهما ٥ وحاصل ضربهما ٣٦ ،
أوجد العددين .

☑ الإجابة

بفرض أن العددين هما : س ، ٥ + س

∵ حاصل ضربهما = ٣٦

∴ س (٥ + س) = ٣٦

∴ س^{٢} + ٥ س − ٣٦ = ٠

∴ (س + ٩) (س − ٤) = ٠

∴ س = − ٩ أو س = ٤

∴ العددان هما : − ٩ ، − ٤ أو ٤ ، ٩

◀ ٦٦ / ٣١ ▶

مجموع عددين صحيحين هو ٩ ، والفرق بين
مربعيهما ٢٧ ، أوجد العددين .

☑ الإجابة

س + ص = ٩ .... ①

س^{٢} − ص^{٢} = ٢٧ .... ②

من ① ، ② (٩ − ص)^{٢} − ص^{٢} = ٢٧

∴ (٩ − ص + ص) (٩ − ص − ص) = ٢٧

∴ ٩ − ٢ ص = ٣ ∴ ص = ٣

∴ العددان هما : ٣ ، ٦

عـدد مكوَّن من رقميـن ، رقم آحاده ضعف رقم عشراتـه ، فـإذا كان حاصـل ضـرب الرقمين يسـاوى نصـف العـدد الأصلى ، فمـا هو هذا العدد ؟

☑ الإجابة

نفرض أن : رقم العشرات = س

∵ رقم الآحاد = ٢ س

س × ٢ س = $\frac{١}{٢}$ (٢ س + ١٠ س)

٢ س^٢ = ٦ س ∴ س^٢ = ٣ س

∴ س = ٣ ∴ رقم العشرات = ٣

ورقم الآحاد = ٦ ∴ العدد = ٣٦

مستطيل يزيد طوله عـن عرضه بمقدار ٣ سم ، ومساحته ٢٨ سم^٢ . أوجد محيطه .

☑ الإجابة

بفرض أن : العرض = س ∴ الطول = س + ٣

س (س + ٣) = ٢٨

س^٢ + ٣ س – ٢٨ = ٠

∴ (س + ٧) (س – ٤) = ٠

∴ س = – ٧ مرفوض أ، س = ٤

∴ العرض = ٤ سم ، الطول = ٧ سم

∴ محيط المستطيل = ٢ (٤ + ٧) = ٢٢ سم

مستطيـل محيطه ٢٤ سم ومساحته ٣٥ سم^{٢} ،
أوجد طول بعديه .

☑ الإجابة

نصف المحيط = ١٢ سم

بفرض أن العرض = س ∴ الطول = ١٢ – س

∴ س (١٢ – س) = ٣٥

∴ س^{٢} – ١٢ س + ٣٥ = ٠

∴ (س – ٥) (س – ٧) = ٠

∴ س = ٥ أو س = ٧

∴ العرض = ٥ سم ، الطول = ٧ سم

مستطيل طول قطره ٥ سـم ومحيطه ١٤ سم ،
أوجد بعديه .

☑ الإجابة

نصف المحيط = ٧ سم

∵ Δ ا ب حـ قائم الزاوية في ب

∴ س^{٢} + (٧ – س)^{٢} = ٢٥

∴ س^{٢} + س^{٢} – ١٤ س + ٤٩ – ٢٥ = ٠

∴ ٢ س^{٢} – ١٤ س + ٢٤ = ٠

∴ س^{٢} – ٧ س + ١٢ = ٠

∴ (س – ٣) (س – ٤) = ٠

∴ بعدى المستطيل هما : ٣ سم ، ٤ سم

مثلث قائم الزاوية طول وتره ١٣ سم ، ومحيطه يساوى ٣٠ سم . أوجد طول ضلعى القائمة .

☑ الإجابة

مجموع طولى ضلعى القائمة = ٣٠ – ١٣ = ١٧ سم

بفرض أن طول ضلعى القائمة : س ، ١٧ – س

∴ $س^2 + (١٧ - س)^2 = (١٣)^2$

∴ $٢ س^2 - ٣٤ س + ٢٨٩ - ١٦٩ = ٠$

∴ $٢ س^2 - ٣٤ س + ١٢٠ = ٠$

∴ $س^2 - ١٧ س + ٦٠ = ٠$

∴ (س – ١٢) (س – ٥) = ٠

∴ س = ١٢ أو س = ٥

∴ طول ضلعى القائمة : ٥ سم ، ١٢ سم

معيــن الفرق بين طولــى قطريه ٤ سم ، ومحيطه يساوى ٤٠ سم . أوجد طول كل من قطريه .

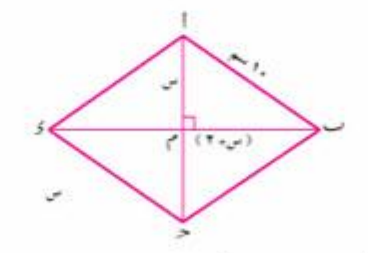
☑ الإجابة

طول ضلع المعين = ٤٠ ÷ ٤ = ١٠ سم

بفرض أن طول قطرى المعين : ٢ س ، ٤ + ٢ س

∵ △ ا م ب قائم الزاوية

فى م



∴ س^{٢} + (س + ٢)^{٢} = ١٠٠

∴ س^{٢} + س^{٢} + ٤ س + ٤ − ١٠٠ = ٠

∴ ٢ س^{٢} + ٤ س − ٩٦ = ٠

∴ س^{٢} + ٢ س − ٤٨ = ٠

∴ (س − ٦) (س + ٨) = ٠

∴ س = ٦ سم

∴ طول قطرى المعين : ١٢ سم ، ١٦ سم

أكمل ما يأتى :

١ مجموعة أصفار الدالة د حيث :

د (س) = س − ٥ ، هى ....

٢ مجموعة أصفار الدالة د حيث :

د (س) = ٤ ، هى ....

٣ مجموعة أصفار الدالة د حيث :

د (س) = $\text{س}^{٢}$ + ٩ ، هى ....

٤ مجموعة أصفار الدالة د حيث :

د (س) = ٤ $\text{س}^{٢}$ − ٩ ، هى ....

٥ مجموعة أصفار الدالة د حيث :

د (س) = $(\text{س} - ٥)^{٢}$ ، هى ....

٦ مجال الدالة د حيث :

د (س) = $\frac{\text{س} + ٢}{\text{س} - ١}$ ، هى ....

٧ مجال الدالة د حيث :

د (س) = $\frac{\text{س}^{٢} - \text{س}}{\text{س}^{٢} - ٢\text{س} - ٣}$ ، هى ....

٨ مجال الدالة د حيث :

د (س) = $\frac{\text{س} + ٢}{٥\text{س}}$ ، هى ....

٩ مجال الدالة د حيث :

د (س) = $\frac{\text{س}^{٢} + ٢}{\text{س}^{٢} + ٤}$ ، هى ....

١٠ المجال المشترك للدالتين :

$\text{د}_{١}$ (س) = $\frac{\text{س} + ١}{\text{س}}$ ،

$\text{د}_{٢}$ (س) = $\frac{\text{س} - ٣}{\text{س}^{٢} - ٥\text{س} + ٦}$ هو ....

١١ أبسط صورة للكسر الجبرى :

$\frac{\text{س} - ٣}{\text{س}^{٢} - ٥\text{س} + ٦}$ هو ....

١٢ إذا كان : $\text{ن}_{١}$ (س) = $\frac{٥\text{س}}{٥\text{س}^{٢} + ٢٠}$ ،

$\text{ن}_{٢}$ (س) = $\frac{\text{س}}{\text{س}^{٢} + ٤}$ ،

فإن : $\text{ن}_{١}$ = $\text{ن}_{٢}$ فى المجال ....

١٣ إذا كان : $\text{ن}_{١}$ (س) = $\frac{\text{س} + ٢}{\text{س}^{٢} - ٤}$ ،

$\text{ن}_{٢}$ (س) = $\frac{(\text{س} + ٥)}{(\text{س} + ٥)(\text{س} - ٢)}$ ،

فإن : $\text{ن}_{١}$ = $\text{ن}_{٢}$ فى المجال ....

١٤ مجموعة أصفار الدالة د حيث :

د (س) = ٥ − س ، هى ....

١٥ إذا كان : ن (س) = $\frac{\text{س}^{٢} - ٩}{\text{س} - ٢}$ ،

فإن : ص (ن) = ...

١٦ مجموعة أصفار الدالة د حيث :

د (س) = $\frac{\text{س} - ٣}{\text{س}^{٢} - ٤}$ ، هى ....

١٧ مجموعة أصفار الدالة د حيث :

د (س) = $\text{س}^{٢}$ − ٢٥ ، هى ....

١٨ إذا كانت : الدالة د حيث : د (س) = $\frac{\text{س} - ٥}{\text{س} - ٢}$ ،

فإن : د ليس لها وجود عندما : س = ...

١٩ إذا كان : ن (س) = $\frac{١}{\text{س} + ٢} - \frac{١}{\text{س} - ٢}$ ،

فإن : أبسط صورة هى .... ومجاله هو ....

٢٠ مجال المعكوس الجمعى للكسر :

ن (س) = $\frac{٢}{\text{س} - ١}$ ، هو ....

☑ الإجابة

١ ص (د) = { ٥ }   ٢ ص (د) = ∅

٣ ص (د) = ∅   ٤ ص (د) = { $\frac{٣}{٢}$ ، $-\frac{٣}{٢}$ }

٥ ص (د) = { ٥ }   ٦ مجال (د) = ع − { ١ }

٧ مجال (د) = ع − { −١ ، ٣ }

٨ مجال (د) = ع − { ٠ }

٩ مجال (د) = ع

١٠ المجال المشترك = ع − { ٠ ، ٢ ، ٣ }

١١ $\frac{١}{\text{س} - ٢}$ ١٢ ع

١٣ ع − { ٢ ، −٢ ، −٥ }

١٤ ص (د) = { ٥ }   ١٥ ص (ن) = { ٣ ، −٣ }

١٦ ص (د) = { ٣ }   ١٧ ص (د) = { ٥ ، −٥ }

١٨ س = ٢

١٩ $\frac{\text{س} - ٢ - \text{س} - ٢}{(\text{س} + ٢)(\text{س} - ٢)} = \frac{-٤}{(\text{س} + ٢)(\text{س} - ٢)}$ ،

مجاله هو ع − { ٢ ، −٢ }

٢٠ ع − { ١ }

◀ ٦٦ / ٣٩ ▶

اختزل كلًا من الكسرين الجبريين الآتيين :

$$ن_١(س) = \frac{س^٢ - ١}{س^٢ - س} ،$$

$$ن_٢(س) = \frac{٢س - ٦}{س^٢ - ٥س + ٦}$$

☑ الإجابة

$$ن_١(س) = \frac{(س - ١)(س + ١)}{س(س - ١)} = \frac{س + ١}{س} ،$$

$$ن_٢(س) = \frac{٢(س - ٣)}{(س - ٢)(س - ٣)} = \frac{٢}{س - ٢}$$

◀ ٦٦ / ٤٠ ▶

اختصر الدالة ن في أبسط صورة مبينًا المجال :

$$ن(س) = \frac{٣س}{س^٢ - ٢س} - \frac{١٢}{س^٢ - ٤}$$

☑ الإجابة

$$ن(س) = \frac{٣س}{س(س - ٢)} - \frac{١٢}{(س - ٢)(س + ٢)}$$

$$ن(س) = \frac{٣}{(س - ٢)} - \frac{١٢}{(س - ٢)(س + ٢)}$$

$$ن(س) = \frac{٣(س - ٢)}{(س - ٢)(س + ٢)} = \frac{٣}{س + ٢}$$

مجال ن = ح - { ٠ ، ٢ ، -٢ }

◄ ٦٦ / ٤١ ►

إذا كانت :

$$\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س}^2 - 1}{\text{س}^2 + 3\text{س} + 2} \div \frac{\text{س}^2 - \text{س}}{\text{س}^2 + 2\text{س}} ،$$

فأوجد : ن (س) في أبسط صورة مبينًا مجالها .

☑ الإجابة

$$\text{ن}(\text{س}) = \frac{(\text{س} - 1)(\text{س} + 1)}{(\text{س} + 1)(\text{س} + 2)} \times \frac{\text{س}(\text{س} + 2)}{\text{س}(\text{س} - 1)} = 1$$

مجال ن = ع - { ٠ ، -١ ، -٢ ، ١ }

◄ ٦٦ / ٤٢ ►

أوجد : ن في أبسط صورة مبينًا مجالها حيث

$$\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س}}{4} + \frac{-2}{\text{س} + 2}$$

☑ الإجابة

$$\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س}^2 + 2\text{س} - 8}{4(\text{س} + 2)} = \frac{(\text{س} + 4)(\text{س} - 2)}{4(\text{س} + 2)}$$

مجال ن = ع - { -٢ }

◄ ٦٦ / ٤٣ ►

إذا كان : مجال الدالة ن حيث :

$$\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{ب}}{\text{س}} + \frac{9}{\text{س} + \text{ا}} \text{ هو } \text{ع} - \{0 ، 4\} ،$$

ن (٥) = ٢ ، أوجد : قيمتي ا ، ب .

☑ الإجابة

∵ المجال = ع - { ٠ ، -ا } = ع - { ٠ ، ٤ }

∴ ا = -٤

∵ ن (٥) = ٢ ∴ $2 = \frac{\text{ب}}{5} + \frac{9}{1}$

∴ ب = ٥ × -٧ = -٣٥

أوجد : ن في أبسط صورة مبينًا مجالها حيث :

$$ن(س) = \frac{٣س^{٢} + ٦س}{س^{٢} - ٤} \times \frac{س - ٢}{٢س + ٦}$$

☑ الإجابة

$$ن(س) = \frac{٣س(س + ٢)}{(س + ٢)(س - ٢)} \times \frac{(س - ٢)}{٢(س + ٣)}$$

$$= \frac{٣س}{٢(س + ٣)}$$

مجال ن = ع − { −٢ ، ٢ ، −٣ }

أوجد الدالة ن في أبسط صورة مبينًا مجالها حيث :

$$ن(س) = \frac{س + ٣}{(س - ٢)(س + ٧)} \div \frac{س^{٢} + ٣س}{٢س + ١٤}$$

☑ الإجابة

$$ن(س) = \frac{(س + ٣)}{(س - ٢)(س + ٧)} \times \frac{٢(س + ٧)}{س(س + ٣)}$$

$$ن(س) = \frac{٢}{س(س - ٢)} ،$$

مجال ن = ع − { ٠ ، ٢ ، −٣ ، −٧ }

إذا كان : $ن_١ (س) = \frac{س^٢}{س^٣ - س^٢}$ ،

$ن_٢ (س) = \frac{س^٣ + س^٢ + س}{س^٤ - س}$ ،

أثبت أن : $ن_١ = ن_٢$

☑ الإجابة

$ن_١ (س) = \frac{١}{س - ١}$ ، مجال $ن_١ = ح - \{ ٠ ، ١ \}$

$ن_٢ (س) = \frac{س (س^٢ + س + ١)}{س (س - ١)(س^٢ + س + ١)} = \frac{١}{س - ١}$ ،

مجال $ن_٢ = ح - \{ ٠ ، ١ \}$

$\because ن_١ (س) = ن_٢ (س)$ ، مجال $ن_١$ = مجال $ن_٢$

$\therefore ن_١ = ن_٢$

أوجد : الدالة د فـي أبسط صورة مبينًا مجالها

حيث :

[أ] $$\text{د}(\text{س}) = \frac{\text{س}}{\text{س}+1} + \frac{2\,\text{س}^2}{\text{س}^3-\text{س}}$$

[ب] $$\text{د}(\text{س}) = \frac{\text{س}-1}{\text{س}^2-1} \div \frac{\text{س}^2-5\,\text{س}}{\text{س}^2-4\,\text{س}-5}$$

☑ الإجابة

[أ] $$\text{د}(\text{س}) = \frac{\text{س}}{\text{س}+1} + \frac{2\,\text{س}^2}{\text{س}(\text{س}^2-1)}$$

$$\text{د}(\text{س}) = \frac{\text{س}}{\text{س}+1} + \frac{2\,\text{س}}{(\text{س}-1)(\text{س}+1)}$$

$$\text{د}(\text{س}) = \frac{\text{س}^2-\text{س}+2\,\text{س}}{(\text{س}+1)(\text{س}-1)}$$

$$\text{د}(\text{س}) = \frac{\text{س}(\text{س}+1)}{(\text{س}+1)(\text{س}-1)} = \frac{\text{س}}{\text{س}-1}$$

مجال د = ح − { ٠ ، ١ ، −١ }

[ب] $$\text{د}(\text{س}) = \frac{\text{س}-1}{(\text{س}-1)(\text{س}+1)}$$

$$\times \frac{(\text{س}-5)(\text{س}+1)}{\text{س}(\text{س}-5)} = \frac{1}{\text{س}}$$

مجال د = ح − { ٠ ، ١ ، −١ ، ٥ }

أوجد في أبسط صورة د :

$$\text{د}(\text{س}) = \frac{3\,\text{س}^2-6\,\text{س}}{\text{س}^2-4} \times \frac{\text{س}^2+3\,\text{س}+2}{\text{س}^2+\text{س}}$$

☑ الإجابة

$$\text{د}(\text{س}) = \frac{3\,\text{س}(\text{س}-2)}{(\text{س}-2)(\text{س}+2)} \times \frac{(\text{س}+2)(\text{س}+1)}{\text{س}(\text{س}+1)}$$

$$= 3$$

أوجد المجال المشترك الذى تتساوى فيه :

$ن_١(س)$ ، $ن_٢(س)$ حيث :

$$ن_١(س) = \frac{س^٢ + س - ١٢}{س^٢ + ٥س + ٤} ،$$

$$ن_٢(س) = \frac{س^٢ - ٢س - ٣}{س^٢ + ٢س + ١}$$

☑ الإجابة

$$ن_١(س) = \frac{(س + ٤)(س - ٣)}{(س + ٤)(س + ١)} + \frac{س - ٣}{س + ١}$$

مجال $ن_١$ = ع − { −٤ ، −١ }

$$ن_٢(س) = \frac{(س - ٣)(س + ١)}{(س + ١)^٢} = \frac{س - ٣}{س + ١}$$

مجال $ن_٢$ = ع − { −١ }

المجال المشترك = ع − { −٤ ، −١ }

أوجد : الدالة ن في أبسط صورة مبينًا مجالها

حيث :

[أ] $ن(س) = \frac{س^{٢} - س}{س^{٢} - ١} + \frac{س - ٥}{س^{٢} - ٦س + ٥}$

[ب] $ن(س) = \frac{س^{٣} - ١}{س^{٢} - ٢س + ١} \times \frac{٢س - ٢}{س^{٢} + س + ١}$

☑ الإجابة

[أ] $ن(س) = \frac{س(س + ١)}{(س - ١)(س + ١)}$

$+ \frac{س - ٥}{(س - ٥)(س - ١)}$

$ن(س) = \frac{س}{(س + ١)} + \frac{١}{(س - ١)}$

$ن(س) = \frac{س(س - ١) + س + ١}{(س + ١)(س - ١)}$

$= \frac{س^{٢} + ١}{(س + ١)(س - ١)}$

مجال ن = ع − { ١ ، −١ ، ٥ }

[ب] $ن(س) = \frac{(س - ١)(س^{٢} + س + ١)}{(س - ١)^{٢}}$

$\times \frac{٢(س - ١)}{(س^{٢} + س + ١)}$

$ن(س) = ٢$ مجال ن = ع − { ١ }

إذا كان : $ن(س) = \frac{س^{٢} - ٤٩}{س^{٣} - ٨} \div \frac{س + ٧}{س - ٢}$ ،

فأوجد : ن (س) في أبسط صورة مبينًا مجالها

واحسب قيمة : ن (١) .

☑ الإجابة

$$ن(س) = \frac{(س - ٧)(س + ٧)}{(س - ٢)(س^{٢} + ٢س + ٤)} \times \frac{س - ٢}{(س + ٧)}$$

$$ن(س) = \frac{س - ٧}{س^{٢} + ٢س + ٤}$$

مجال ن = ح − { ٢ ، −٧ } ، $ن(١) = \frac{-٦}{٧}$

أوجد المجال المشترك الذى تتساوى فيه :

$ن_{١}(س)$ ، $ن_{٢}(س)$ حيث :

$$ن_{١}(س) = \frac{س^{٢} + ٣س + ٢}{س^{٢} - ٤} ،$$

$$ن_{٢}(س) = \frac{س^{٢} - ١}{س^{٢} - ٣س + ٢}$$

☑ الإجابة

$$ن_{١}(س) = \frac{(س + ٢)(س + ١)}{(س + ٢)(س - ٢)} = \frac{س + ١}{س - ٢}$$

مجال $ن_{١}$ = ح − { ٢ ، −٢ } ،

$$ن_{٢}(س) = \frac{(س - ١)(س + ١)}{(س - ١)(س - ٢)} = \frac{س + ١}{س - ٢}$$

مجال $ن_{٢}$ = ح − { ١ ، ٢ }

المجال المشترك = ح − { ١ ، ٢ ، −٢ }

أوجد : الدالة ن في أبسط صورة مبينًا مجالها

حيث :

[أ] $\text{ن}(\text{س}) = \frac{٣\text{س}}{\text{س}^٢ - \text{س} - ٢} + \frac{\text{س} - ١}{١ - \text{س}^٢}$

[ب] $\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س}}{\text{س} - ٢} \div \frac{\text{س} + ٣}{\text{س}^٢ - \text{س} - ٢}$

☑ الإجابة

[أ] $\text{ن}(\text{س}) = \frac{٣\text{س}}{(\text{س} - ٢)(\text{س} + ١)} - \frac{\text{س} - ١}{(\text{س} - ١)(\text{س} + ١)}$

$= \frac{٣\text{س}}{(\text{س} - ٢)(\text{س} + ١)} - \frac{١}{\text{س} + ١}$

$\text{ن}(\text{س}) = \frac{٣\text{س} - \text{س} + ٢}{(\text{س} - ٢)(\text{س} + ١)}$

$\text{ن}(\text{س}) = \frac{٢(\text{س} + ١)}{(\text{س} - ٢)(\text{س} + ١)} = \frac{٢}{\text{س} - ٢}$

مجال ن = ع − { ٢ ، −١ ، ١ }

[ب] $\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س}}{\text{س} - ٢} \times \frac{(\text{س} - ٢)(\text{س} + ١)}{(\text{س} + ٣)}$

$\text{ن}(\text{س}) = \frac{\text{س}(\text{س} + ١)}{\text{س} + ٣}$

مجال ن = ع − { ٢ ، −١ ، −٣ }

أكمل ما يأتى :

١ يقال للحدثين : ا ، ب أنهما متنافيان إذا كان :
ا ∩ ب = …………

٢ إذا كان احتمال وقوع الحدث ا هو ٧٥ ٪ ،
فإن : احتمال عدم حدوثه = …………

٣ إذا كان : ا حدث ما ، وكان : ل (ا) = ٠ ، فإن :
ا = …………

٤ إذا كان : اَ هو الحدث المكمل للحدث ا ،
فإن : اَ ∪ ا = ………… ، ا ∩ اَ = …………

٥ احتمال الحدث المؤكد = …………

٦ احتمال الحدث المستحيل = …………

٧ عند إلقاء حجر نرد منتظم مرة ، فإن : احتمال
ظهور عدد زوجى = …………

٨ عند إلقاء قطعة نقود منتظمة مرّة ، فإن : احتمال
ظهور صورة = …………

٩ إذا كان : ا ، ب حدثين متنافيين ، وكان :
ل (ا) = ٠,٢ ، ل (ب) = ٠,٣ ،
فإن : ل (ا ∪ ب) = …………

١٠ إذا كان : ا ، ب حدثين متنافيين من فضاء عينة
لتجربة عشوائية ، فإن : ل (ا ∩ ب) = …………

١١ إذا كان : ا ⊂ ف لتجربة عشوائية ما ، وكان :
ل (ا) = ل (اَ) ، فإن : ل (ا) = …………

١٢ إذا كان : ا ، ب حدثين متنافيين من تجربة عشوائية
ما ، وكان : ل (ا) = $\frac{١}{٤}$ ، ل (ا ∪ ب) = $\frac{٥}{١٢}$ ،
فإن : ل (ب) = …………

☑ الإجابة

١ ∅　　٢ ٢٥ ٪

٣ ا = ∅

٤ اَ ∪ ا = ف ، ا ∩ اَ = ∅

٥ ١　　٦ صفر　　٧ $\frac{١}{٢}$　　٨ $\frac{١}{٢}$

٩ ل (ا ∪ ب) = ٠,٥

١٠ ل (ا ∩ ب) = صفر

١١ ل (ا) = $\frac{١}{٢}$

١٢ ل (ب) = $\frac{٥}{١٢}$ − $\frac{١}{٤}$ = $\frac{١}{٦}$

سُحبت بطاقة عشوائيًا من بين ٢٠ بطاقة متماثلة ومرقمة من ١ إلى ٢٠ ، احسب احتمال أن تكون البطاقة المسحوبة تحمل :

[أ] عددًا يقبل القسمة على ٥

[ب] عددًا يقبل القسمة على ٤

[حـ] عددًا يقبل القسمة على ٥ ويقبل القسمة على ٤

[ء] عددًا يقبل القسمة على ٥ أو يقبل القسمة على ٤

☑ الإجابة

[أ] ل (أ) = $\frac{٤}{٢٠} = \frac{١}{٥}$

[ب] ل (ب) = $\frac{٥}{٢٠} = \frac{١}{٤}$

[حـ] ل (حـ) = $\frac{١}{٢٠}$

[ء] ل (ء) = $\frac{٤}{٢٠} + \frac{٥}{٢٠} - \frac{١}{٢٠} = \frac{٢}{٥}$

إذا كان : أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان : ل (أ) = ٠,٢ ، ل (ب) = ٠,٦ ، ل (أ ∪ ب) = ٠,٥ ،

أوجد : ل (أ ∩ ب)

☑ الإجابة

ل (أ ∩ ب) = ٠,٨ − ٠,٥ = ٠,٣

كيس يحتوي على ٢١ كرة متماثلة منها ٨ كرات بيضاء، ٦ كرات حمراء وباقي الكرات سوداء . سُحبت منه كرة واحدة عشوائيًا . احسب احتمال أن تكون الكرة المسحوبة :

[أ] بيضاء . [ب] ليست سوداء .

[جـ] حمراء أو سوداء .

☑ الإجابة

[أ] ل (أ) = $\frac{٨}{٢١}$ [ب] ل (ب) = $\frac{١٤}{٢١}$ = $\frac{٢}{٣}$

[جـ] ل (جـ) = $\frac{١٣}{٢٠}$

◀ ٥٨ / ٦٦ ▶

صندوق به ٣٠ بطاقة متماثلة ومرقمة من ١ إلى ٣٠ ، سُحبت منه بطاقة واحدة عشوائيًا . أوجد احتمال أن يكون العدد المكتوب على البطاقة المسحوبة :

[أ] فرديًا ويقبل القسمة على ٥

[ب] أوّليًا أو يقبل القسمة على ٧

☑ الإجابة

[أ] أ = { ٥ ، ١٥ ، ٢٥ } ، ن (أ) = ٣

ل (أ) = $\frac{٣}{٣٠}$ = $\frac{١}{١٠}$

[ب] ب = { ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ١١ ، ١٣ ، ١٤ ، ١٧ ،

١٩ ، ٢١ ، ٢٣ ، ٢٨ ، ٢٩ } ،

ن (ب) = ١٣ ، ل (ب) = $\frac{١٣}{٣٠}$

أثناء تدريب أحد أندية كرة القدم سدد أحد اللاعبين ٢٤ ركلة جزاء فأحرز منها ٢١ هدفًا ، وسدد الآخر ٢٧ ركلة جزاء فأحرز منها ٢٤ هدفًا ، أي من اللاعبين يختار لتسديد ركلة الجزاء أثناء المباراة ؟ فسر إجابتك .

☑ الإجابة

ل (أ) = $\frac{٢١}{٢٤} = \frac{٧}{٨}$ ، ل (ب) = $\frac{٢٤}{٢٧} = \frac{٨}{٩}$

∵ $\frac{٧}{٨} > \frac{٨}{٩}$

∴ ل (ب) > ل (أ)

اللاعب الثاني يختار لتسديد ركلة الجزاء .

أجـرت إحـدى شـركات إنتـاج الثلاجـات استطلاعًـا للرأى حـول إنتاجها مـن الثلاجات على مجموعـة مكوّنة من ٥٠٠ سيـدة لمعرفة أرائهـن في مقاسـات تلك الثلاجـات ، فكانت النتائج كالآتي :

مقاس الثلاجة بالقدم	عدد السيدات
٦	٢٥
١٠	٩٠
١٢	١٦٥
١٤	١٣٠
١٦	٩٠
المجموع	٥٠٠

إذا تـم اختيـار إحـدى السيـدات عشوائيًا ، ما احتمال أن تكون الثلاجة المفضلة لديها ؟ :

[أ] ٦ قدم .　　[ب] ١٠ قدم .

[حـ] ١٢ قدم .　　[ء] ١٤ قدم .

[هـ] ١٦ قدم .

☑ الإجابة

[أ] ل (ا) = $\frac{٢٥}{٥٠٠} = \frac{١}{٢٠}$

[ب] ل (ب) = $\frac{١}{٥٠}$

[حـ] ل (حـ) = $\frac{١٦٥}{٥٠٠} = \frac{٣٣}{١٠٠}$

[ء] ل (ء) = $\frac{١٣٠}{٥٠٠} = \frac{١٣}{٥٠}$

[هـ] ل (هـ) = $\frac{٩٠}{٥٠٠} = \frac{٩}{٥٠}$

سُحبت بطاقة عشوائيًا من بين ٥٠ بطاقة مرقمة من ١ إلى ٥٠ ، أوجد احتمال أن يكون العدد على البطاقة المسحوبة :

[أ] يقبل القسمة على ١٠

[ب] يقبل القسمة على ١١

[حـ] يقبل القسمة على ١٠ أو ١١

[ء] ليس مربعًا كاملًا .

☑ الإجابة

[أ] أ = { ١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠، ٥٠ }

ن(أ) = ٥ ، ل(أ) = ٥/٣٠ = ١/١٠

[ب] أ = { ١١، ٢٢، ٣٣، ٤٤ }

ن(ب) = ٤ ، ل(ب) = ٤/٥٠ = ٢/٢٥

[حـ] ل(حـ) = ٥/٥٠ + ٤/٥٠ = ٩/٥٠

[ء] ء = { ١، ٤، ٩، ١٦، ٢٥، ٣٦، ٤٩ }

ن(ء) = ٧ ، ل(ء) = ٧/٥٠

ن(ءَ) = ١ − ٧/٥٠ = ٤٣/٥٠

٨ في لُعبة السهم والهدف كان الهدف على شكل مربع قُسم إلى المناطق المبينة بالشكل وطلب من الرامي أن يطلق السهم على الهدف دون أن يقع على الخط الفاصل بين المنطقتين من الهدف :



(أولًا) أوجد احتمال أن يصيب السهم المنطقة ء

(ثانيًا) أوجد احتمال أن يصيب السهم المنطقة ا

(ثالثًا) أوجد احتمال أن يصيب السهم المنطقة ب أو حـ

الإجابة

(أولًا) $\frac{١}{٤}$ (ثانيًا) $\frac{١}{٨}$

(ثالثًا) $\frac{١}{٨} + \frac{١}{٤} = \frac{٣}{٨}$

فصل به ٤٠ طالبًا نجح منهم ٣٠ طالبًا في الرياضيات ، ٢٤ طالبًا في العلوم ، ٢٠ طالبًا في الامتحانين معًا ، فإذا اختير طالب عشوائيًا .

أوجد احتمال أن يكون الطالب المختار :

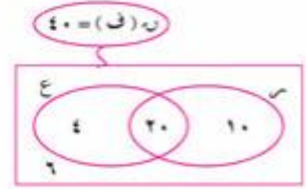
[أ] ناجحًا في الرياضيات .

[ب] ناجحًا في العلوم .

[حـ] راسبًا في الرياضيات .

[ء] ناجحًا في العلوم أو الرياضيات .

☑ الإجابة



[أ] ل (أ) = $\frac{٣٠}{٤٠} = \frac{٣}{٤}$

[ب] ل (ب) = $\frac{٢٤}{٤٠} = \frac{٣}{٥}$

[حـ] ل (حـ) = $\frac{١٠}{٤٠} = \frac{١}{٤}$

[ء] ل (ء) = $\frac{٣٤}{٤٠} = \frac{١٧}{٢٠}$

فصل دراسي به ٤٢ تلميذًا ، وُجد أن ٢٠ تلميذًا فقط يلعبون كرة القدم ، ٨ تلاميذ فقط يلعبون كرة السلة وباقي التلاميذ يلعبون ألعابًا أخرى .

اختير أحد التلاميذ عشوائيًا ، أوجد :

(أولًا) احتمال أن يكون التلميذ ممن يلعبون كرة القدم .

(ثانيًا) إذا كان هذا الفصل مختارًا عشوائيًا من بين فصول المدرسة البالغ عدد تلاميذها ٦٠٠ تلميذ ، فأوجد عدد التلاميذ الذين يمارسون ألعابًا أخرى .

☑ الإجابة

[أ] ل (أ) = $\frac{٢٠}{٤٢} = \frac{١٠}{٢١}$

[ب] ل (ب) = ٦٠٠ × $\frac{١٤}{٤٢}$ = ٢٠٠ تلميذ .

صندوق به ١٥ كرة منها ٦ كرات حمراء مرقمة بالأرقام من ١ إلى ٦ ، ٩ كرات خضراء مرقمة بالأرقام من ٧ إلى ١٥ ، سُحبت كرة واحدة عشوائيًا من هذا الصندوق ، أوجد احتمال كل من الأحداث الآتية :

[أ] حدث أن تكون الكرة المسحوبة حمراء أو تحمل رقمًا فرديًا .

[ب] حدث أن تكون الكرة المسحوبة خضراء وتحمل رقمًا زوجيًا .

الإجابة

[أ] ا = { $ح_١$ ، $ح_٢$ ، .... ، $ح_٦$ ، $خ_٧$ ، $خ_٨$ ، .... ، $خ_{١٥}$ }

ل (ا) = $\frac{٦ + ٥}{١٥} = \frac{١١}{١٥}$

[ب] ل (ب) = $\frac{٩ + ٣}{١٥} = \frac{١٢}{١٥} = \frac{٤}{٥}$

الجدول الآتي :

	عربي	أجنبي	المجموع
ذكر	٤٨	١٦	٦٤
أنثى	٣٢	٢٤	٥٦
المجموع	٨٠	٤٠	١٢٠

يبين عدد زوار أحد المعارض البالغ عددهم ١٢٠ زائرًا في أحد الأيام ، احسب الاحتمالات الآتية عند اختيار أحد الزوار عشوائيًا :

[أ] أن يكون الشخص المختار أنثى .

[ب] أن يكون الشخص المختار أجنبيًا .

[حـ] أن يكون الشخص المختار ذكرًا أجنبيًا .

الإجابة

[أ] ل (ا) = $\frac{٥٦}{١٢٠} = \frac{٧}{١٥}$

[ب] ل (ب) = $\frac{٤٠}{١٢٠} = \frac{١}{٣}$

[حـ] ل (حـ) = $\frac{١٦}{١٢٠} = \frac{٢}{١٥}$